

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственное изобретение
СН СССР
по заявке изобретения
№ 070383

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(51) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.11.81 (21) 3352116/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.03.83. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 07.03.83

(11) 1002514

(54) М. Кл.³

E 21 B 29/10

(53) УДК 622.249.
4(088.8)

(70) Авторы
изобретения

В.П. Масич, А.А. Цабия, Н.А. Гайдаровский, Ш.Н. Курочкин
и В.В. Торопкин

(72) Заявитель

Всесоюзный орден Труда, основного Значения
научно-исследовательский институт буровой техники

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ ПЛАСТЫРЯ
В СКВАЖИНЕ

Изобретение относится к бурению и эксплуатации нефтяных и газовых скважин, а именно к устройствам, применяемым для предотвращения мест повреждения обсадной колонны или зоны устья при бурении скважины.

Известно устройство для установки пластыря в обсадной колонне, включающее перфорированный пластырь и закрепленный на нем корпус сердечника гидравлическую расширяющую головку с направляющим вальцовочником и корпусом привода [1].

Однако применение указанного устройства связано с значительными трудностями по изготовлению перфорированных труб для пластырей и установке пластырей в скважине. Последнее объясняется тем, что при недостаточной прочности предварительного сдвигания пластыря с колонной при протяжке перфорированной трубы она может сместиться и место повреждения останется не перекрытым.

Наиболее близким к изобретению является устройство для установки пластыря в скважине, включающее полый перфорированный корпус, с закрепленным на нем эластичным трубчатым элементом, расширяющим пластырь и узел

фиксации пластыря от продольного перемещения [2].

Недостатком данного устройства является низкая надежность в работе, связанная с несовершенством конструкции узла фиксации пластыря. Это может привести к неполной распрессовке пластыря и заклиниванию всего устройства в скважине.

Цель изобретения - повышение надежности работы устройства.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для установки пластыря в скважине, включающем полый перфорированный корпус с закрепленным на нем эластичным трубчатым элементом, расширяющим пластырь и узел фиксации пластыря от продольного перемещения, последний выполнен в виде подпружиненных упоров и закрепленных внутри корпуса средними штифтами втулки с седлом для сбрасываемого шара и выемками на наружной поверхности, при этом корпус имеет сквозные радиальные отверстия для размещения в них подпружиненных упоров, установленных в плоскости выемок втулки.

На фиг. 1 изображено устройство, в транспортном положении, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1;

на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 и 5 - устройство в рабочем положении; на фиг. 6 - то же, после окончания работы.

Устройство (фиг. 1) состоит из составного полого перфорированного корпуса 1 с надетым на него эластичным трубчатым элементом 2. Поверх эластичного элемента 2 помещен расширяемый пластырь 3, изготовленный из антикоррозийного металла, обладающего необходимыми прочностными и упругими свойствами, например, нержавеющей стали.

Эластичный трубчатый элемент 2 крепится к корпусу 1 при помощи муфт 4. В верхней части корпуса 1 имеется резьба для подсоединения переходника 5. Нижняя часть составного корпуса, имеющая радиальные отверстия α и β , охватывает крышку 6 с калиброванными отверстиями 8.

Узел фиксации пластыря 3 от продолжного перемещения выполнен в виде втулки 7 с седлом 2, выемками δ и пазом 9. В выемках δ на внешней поверхности 1 расположены упоры 8, снабженные шарнирами 9. На упоры 8 опирается пластырь 3 при спуске устройства в скважину. Втулка 7 удерживается от самопронзания перемещения срезающей шпилькой 10. Ограничителем перемещения втулки 7 служит срезной элемент 11, установленный в нижней части корпуса 1.

Устройство работает следующим образом.

После спуска устройства на буровых или насосно-компрессорных трубах в скважину на необходимую глубину в трубу забрасывается шар 12, который садится в седло 2 втулки 7 и перекрывает в ней центральный канал (фиг. 4). Под действием давления закачиваемой жидкости эластичный элемент 2 расширяется и входит в контакт с пластырем 3. При достижении определенного давления во внутренней полости труб эластичного элемента 2 пластырь 3 деформируется и прижимается к стенкам скважины, перекрывая место повреждения обсадной колонны или зону поглощения жидкости. В случае ликвидации повреждения обсадной колонны по концам оболочки 3 в расточках помещаются резиновые уплотнительные кольца, обеспечивающие герметичность пластыря.

После того, как участок пластыря 3, контактирующий с рабочей частью эластичного элемента 2, прижмется к стенке скважины, давление жидкости в трубах повышается до такой величины, при которой срезная шпилька 10 разрушается. При этом втулка 7 перемещается вниз до упора в срезной эле-

мент 11 (фиг. 5). Преждевременный срез элемента 11 при перемещении втулки 7 исключается за счет того, что дросселирование жидкости, вытекающей из корпуса 1 движущаяся втулкой 7 через калиброванное отверстие 6 в крышке 6, создает гидравлический демпфер, который обеспечивает плавное без удара перемещение втулки 7. При этом положении втулки 7 (фиг. 5) выемки δ оказываются против упоров 8. Под действием пружин 9 упоры 8 перемещаются внутрь корпуса 1 и утапливаются в выемках δ втулки 7 (фиг. 5). Для деформации и герметичного прижатия к стенке скважины нижней части пластыря 3 давление в трубах снижает, эластичный трубчатый элемент 2 приобретает первоначальную форму, затем устройство опускают на определенную величину. Нагнетая в трубы жидкость и повышая ее давление до известного предела, производят деформацию нижней части пластыря 3. После окончания операции по установке пластыря перед подъемом инструмента на поверхность давление жидкости в трубах повышают до срезания шпильки 10, при этом втулка 7 перемещается в крайнее нижнее положение (фиг. 6). Паз 9 во втулке 7 соединяется с радиальным отверстием α в корпусе 1 и внутренняя полость труб сообщается с затрубным пространством, что обеспечивает одороживание труб при подъеме инструмента. Упоры 8 остаются в таком положении, при котором может быть осуществлен беспрепятственный подъем инструмента на поверхность. Переместив втулку 7 в крайнее верхнее положение и заменив срезные элементы 10 и 11 на новые, готовят устройство для проведения следующих операций по установке пластырей в скважинах. Для удобства сборки элемент 10 можно устанавливать в корпус 1 под втулкой 7.

Удерживание пластыря 3 при спуске инструмента в скважину осуществляется при помощи узла (элементы 7 - 9), размещенного в нижней части корпуса 1 (фиг. 1) и являющегося оптимальным вариантом. Кроме указанного, могут быть применены два узла, однотипных по конструктивному исполнению и размещенных в верхней и нижней части корпуса 1. Возможен и такой вариант удерживания оболочки 3, при котором используется описанный узел, размещенный в нижней части корпуса и разрушаемый штифт, фиксирующий оболочку 3 в верхней ее части. Разрушение штифта и освобождение оболочки 3 может быть осуществлено либо при деформации эластичного элемента 2, либо при перемещении втулки 7.

1002514

Применение предложенного устройства позволяет увеличить надежность операции по ликвидации перегретых жидкостей, а также время нахождения пропариваемой жидкости за счет исключе-
 5 ния неэффективного сцепления пластины устройства со стенками емкости. Кроме того, исключается необходимость изготовления на специальном оборудовании дорогостоящих гофрированных пластин.

Таким образом, выдвинуто экономическое требование от использования предлагаемого устройства, заключается в изобретении экономичного способа, заключающегося в ликвидации перегретых жидкостей путем их пропаривания.

Вариант изобретения

Устройство при осуществлении изобретения состоит из корпуса, в котором нагретая жид-

кость пропаривается, с закрепленным на нем эластичным трубчатым элементом, расширяемая пластина и узел фиксации пластины от продольного перемещения, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности его в работе, узел фиксации пластины от продольного перемещения выполнен в виде подпружиненных упоров и закрепленных внутри корпуса средними штифтами втулки с седлом для сборки сдвигаемого нафта и выемками на наружной поверхности, при этом корпус имеет сквозные радиальные отверстия для размещения в них подпружиненных упоров, установленных в плоскости выемок втулки.

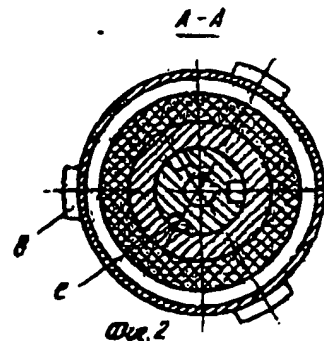
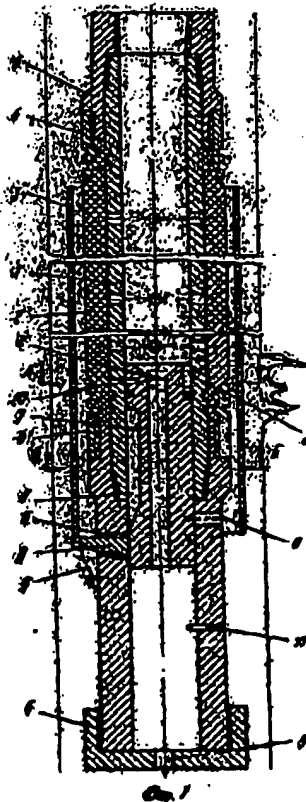
Источники информации, приведенные для внимания при экспертизе

1. Патент США № 3179168,

кл. 165-14, опублик. 1965.

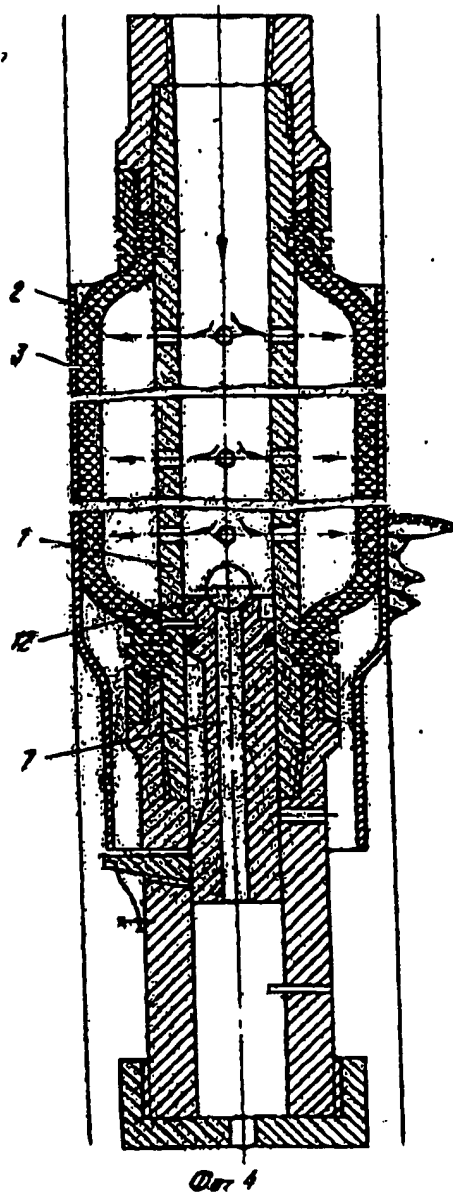
2. Патент США № 3111991,

кл. 165-14, опублик. 1963 (прототип).



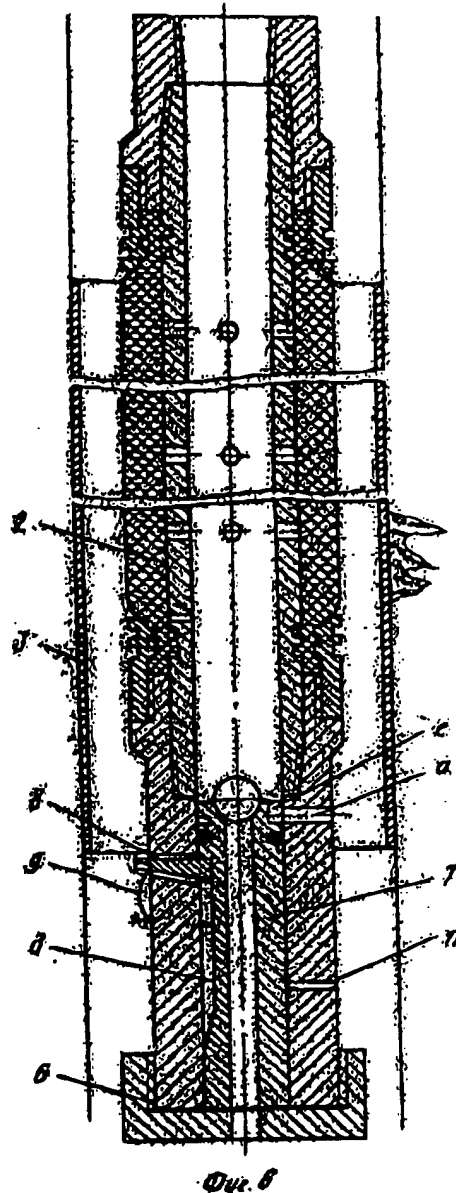
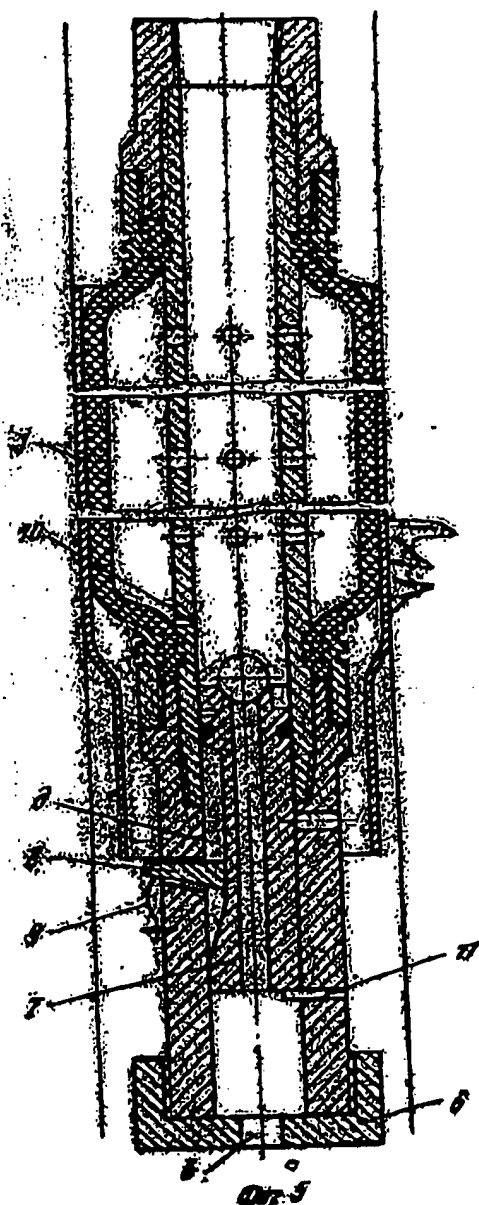
1002514

Best Available Copy



1002514

Best Available Copy



Составитель И. Канюк
 Редактор Н. Шендкая Техред К. Мелько
 Корректор С. Шекмар
 Заказ 1484/3 Тираж 601 Подписное
 ВНИИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ИИП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4